

## Electronic data processing system

Publication number: EP 1282082

Publication date: 2003-02-05

Inventor: FORER JOSEF (AT); KAUF OTTO (AT)

Applicant: SIEMENS AG OESTERREICH (AT)

Classification:

• International: G06F21/00; G07C9/00; G06F21/00; G07C9/00; (IPC 1-7); G07C9/00; G06F1/00

• European: G06F21/00N15; G06F21/00N5A2B; G06F21/00N5A2D; G07C9/00C2B; G07C9/00C2D

Application number: EP20020021036 19960719

Priority number(s): AT19950001246 19950721; EP1996027581 19960719

Also published as:

EP1283602 (A1)

Cited documents:

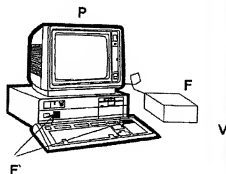
FR2595153  
WO9519441  
EP0593386  
WO8702491  
EP0504616  
more >>

Report a data error here

### Abstract of EP1282082

The data processing system has at least one central control unit, a memory unit, an operating unit and a power supply. The operating unit allows physical characteristics of a user to be detected and compared with stored patterns, permitting or denying access to the data processing system. The access controller contains numerous fingerprints provided by the operator in a defined sequence for comparison with the fingerprint patterns of permitted operators.

Fig.1.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 282 082 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: G07C 9/00, G06F 1/00

(21) Anmeldenummer: 02021036.5

(22) Anmeldetag: 19.07.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE ES FR GB IT

• Kauf, Otto  
1230 Wien (AT)

(30) Priorität: 21.07.1995 AT 124695

(74) Vertreter: Berg, Peter, Dipl.-Ing. et al  
European Patent Attorney,  
Siemens AG,  
Postfach 22 16 34  
80506 München (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
96927561.9 / 0 782 724

(71) Anmelder: Siemens AG Österreich  
1210 Wien (AT)

### Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 20 - 09 - 2002 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62  
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

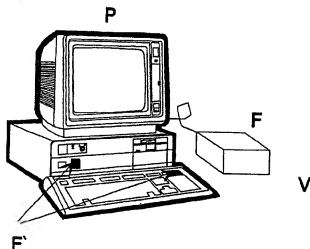
(72) Erfinder:  
• Forer, Josef  
1060 Wien (AT)

### (54) System zur Elektronischen Datenverarbeitung

(57) Es wird ein System zur elektronischen Datenverarbeitung angegeben, welches zumindest eine zentrale Steuereinheit, eine Speichereinheit, eine Bedieneinheit und Mittel zur Stromversorgung umfasst, wobei

die Bedieneinheit Mittel zur Erfassung charakteristischer Merkmale von Personen umfasst, und wobei Mittel zum Vergleich der erfassten Merkmale mit gespeicherten Mustern vorgesehen sind.

Fig.1.



EP 1 282 082 A1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zur elektronischen Datenverarbeitung, mit zumindest einer zentralen Steuereinheit, einer Speichereinheit, einer Bedieneinheit und Mittel zur Stromversorgung, wobei die Bedieneinheit Mittel zur Erfassung charakteristischer Merkmale von Personen umfaßt, und wobei Mittel zum Vergleich der erfaßten Merkmale mit gespeicherten Mustern vorgesehen sind.

[0002] Systeme zur elektronischen Datenverarbeitung finden heutzutage in nahezu allen Bereichen des Wirtschaftslebens Anwendung. Besonders bedeutsam sind darunter die sogenannten Personalcomputer mit ihren Einsatzmöglichkeiten als Textverarbeitungsmaschinen, für Buchhaltungsaufgaben oder zur Datenverwaltung und -verarbeitung.

[0003] Da in zunehmendem Maße mit den Personalcomputern auch vertrauliche Daten verarbeitet werden, ist es dabei wünschenswert, die Nutzung der Geräte auf einen bestimmten Personenkreis zu beschränken. Dies geschieht bei handelsüblichen Personalcomputern entweder dadurch, daß nach dem Einschalten des Gerätes der Benutzer aufgefordert wird, eine Kennung - die nur dem bestimmten Personenkreis bekannt ist - einzugeben, oder durch Versperren der Geräte in geeigneten Räumlichkeiten und Kontrolle des Zuganges.

[0004] Dabei ist es allerdings nicht möglich festzustellen, ob die Nutzung tatsächlich durch eine der dazu befugten Personen erfolgt ist, oder ob etwa durch Weitergabe der Kennung oder eines Schlüssels - gewollt oder nicht gewollt - auch dazu nicht Berechtigte Zugriff auf das Gerät erlangen konnten. Es sind darüberhinaus Verfahren und Hilfsmittel bekannt, wie Kennungen ermittelt und damit umgangen werden können.

[0005] Verstärkt wird die Problematik auch durch den zunehmenden Einsatz von tragbaren Personalcomputern, den sogenannten Notebooks.

[0006] Zunehmende Bedeutung gewinnt diese Problematik auch bei hochwertigen Geräten der Konsumelektronik, wie z.B. Fernsehapparaten oder Spielen, welche in verstärktem Maße obgenannte Systeme zur elektronischen Datenverarbeitung beinhalten und beispielsweise gebührenpflichtige Fernsehprogramme empfangen oder über Datennetze mit anderen Geräten kommunizieren können.

[0007] Besonders problematisch ist die Frage der Zugriffsberechtigung und -kontrolle naturgemäß bei Systemen zur elektronischen Datenverarbeitung, die zur Abwicklung von Geldgeschäften eingesetzt werden, insbesondere bei den Geldausgabeautomaten, wobei unter "Geldausgabe" beispielsweise auch Buchungsvorgänge auf eine elektronische Scheckkarte, d.h. das Aufladen einer elektronischen Geldbörse verstanden werden kann.

[0008] Hier wird die Zugriffssicherheit dadurch erhöht, daß der Bediener (Kunde) neben seiner Kennung auch noch die dazugehörige Magnetkarte oder Chipkar-

te vorweisen muß. Durch diese Kombination zweier Verfahren wird die Zugriffssicherheit erhöht, gleichzeitig aber auch der Komfort für den Bediener verringert, die Fehlerhäufigkeit bei den Bedienvorgängen erhöht und der Vorgang der Zugriffskontrolle verlängert, was in Hauptgeschäftszeiten zu erheblichen Wartezeiten bei der Geldausgabe führt.

[0009] Dieselbe Problematik wie bei der Nutzungs- und Zugriffsberechtigung besteht bei vernetzten Systemen zur elektronischen Datenverarbeitung beim elektronischen Schriftverkehr, beispielsweise per Email. Um zu gewährleisten, daß ein bestimmtes elektronisches Schriftstück auch tatsächlich den Willen einer bestimmten Person repräsentiert, ist eine weitgehend fälschungssichere elektronische Unterschrift, bzw. ein entsprechendes Berechtigungsverfahren notwendig.

[0010] Aus der BE 1 006 954 ist ein System bekannt, bei dem zur eindeutigen Identifizierung von Personen die Fingerabdrücke erfaßt und mit gespeicherten Mustern verglichen werden.

[0011] Durch die Erfassung charakteristischer personenbezogener Merkmale kann die mißbräuchliche Nutzung der Systeme mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden und ein Versperren der Geräte in geeigneten Räumlichkeiten ist nicht notwendig. Geeignete personenbezogene Merkmale sind beispielsweise das Muster der Blutbahnen der Netzhaut, die Struktur der Iris, die Länge und Form der Finger, das Gesicht, die Stimme oder aber Fingerabdrücke. Die Möglichkeiten, Personen aufgrund dieser Merkmale zu identifizieren, sind beispielsweise in IEEE Spectrum, Februar 1994, "It had to be you" beschrieben. Die wahrscheinlich am besten erforschten und damit zuverlässigsten Merkmale sind dabei die Fingerabdrücke. Diese sind auch in für den Benutzer komfortabler Weise zu ermitteln, während z.B. das Muster der Netzhaut nur durch eine für den Identifizierenden unangenehme Prozedur erfaßt werden kann.

[0012] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das in der BE 1 006 954 beschriebene System hinsichtlich der Zugriffssicherheit und des Benutzerkomforts weiter zu verbessern.

[0013] Dies geschieht erfindungsgemäß mit einem System zur elektronischen Datenverarbeitung der eingangs genannten Art, bei dem die Fingerabdrücke zur Bedienung des Gerätes herangezogen werden, indem den einzelnen Fingern oder Kombinationen davon bestimmte Funktionen zugeordnet werden.

[0014] Vorteilhaft ist es auch, wenn zu jedem gespeicherten Muster ein bestimmter Betriebszustand des Systems vorgegeben ist. Damit ist es beispielsweise möglich, bei einem Fernsehapparat mit dem Identifizierungsvorgang auch die bevorzugte Einstellung hinsichtlich des Programmes, der Lautstärke, der Helligkeit u. s.w. vorzunehmen.

[0015] Vorteilhaft ist es, wenn eine Einrichtung zur Ausgabe von Geldscheinen und/oder Münzen und/oder elektronischen Wertdaten vorgesehen ist.

[0016] Damit können auch Geldausgabeautomaten oder Chipkartenterminals realisiert werden.

[0017] Vorteilhaft ist der Einsatz der Erfindung auch bei tragbaren Personalcomputern und Geräten der Konsumelektronik wie Fernsehapparaten oder Computerspielgeräten. Damit kann unter anderem der kostenpflichtige Zugang zu derartigen Geräten in Hotels geregelt werden. Grundsätzlich ist die Erfindung natürlich bei allen per Datenverarbeitung erfaßbaren Leistungen einsetzbar. So kann beispielsweise auch die Rechnung in einem Hotelrestaurant per Fingerabdruck verbucht werden.

[0018] Vorteilhaft ist es auch, wenn zu jedem gespeicherten Muster eine bestimmte Berechtigungsstufe vorgegeben ist. Damit ist es insbesondere möglich, Operator-Berechtigungen für Großrechner oder vernetzte Systeme zu definieren, die Zugang zu systembestimmenden Funktionen haben und beispielsweise Zugriffsberechtigungen erteilen oder löschen können.

[0019] Die Erfindung wird anhand zweier Figuren näher erläutert. Es zeigen beispielhaft:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Personalcomputer mit Zugriffskontrolle und

Fig. 2 den Einsatz der Erfindung bei einem tragbaren Personalcomputer.

[0020] Das System nach Fig. 1 umfaßt einen Personalcomputer P sowie ein Zugriffsteuerungsgerät V mit unabhängiger Stromversorgung, welches Mittel zur Erfassung von Fingerabdrücken und Mittel zum Vergleich der erfaßten Merkmale mit gespeicherten Mustern umfaßt.

Eine mögliche Ausgestaltung dieser Mittel ist beispielsweise in der EPA 0 040 838 beschrieben.

[0021] Die Bedienung des Systems ist wie folgt:

[0022] In einem ersten Schritt ist das Zugriffsteuerungsgerät V durch Einschalten der unabhängigen Stromversorgung zu aktivieren. Danach hat der Benutzer den zur Kontrolle ausgewählten Finger auf eine Abtastfläche F zu drücken. Der entstandene Fingerabdruck wird optisch abgetastet, das Bild wird digitalisiert und analysiert. Dabei werden die Bilddaten von beispielsweise 250 KByte auf ein mathematisches Charakteristikum von etwa 1 KByte reduziert. Dieses wird mit den gespeicherten Charakteristika verglichen und eine Entscheidung getroffen, ob eine Zugriffsberechtigung vorliegt. Eine detaillierte Beschreibung dieses Ablaufes findet sich beispielsweise auch in MAISEL, W.: Zugangs- und Zugriffskontrollsysteme auf der Basis Biometrischer Systeme, DATASAFE, 2. internationale Fachmesse und Kongreß für Datensicherheit, MESAGO, D. 26. Bis 28. November 1991, pp.93-101.

[0023] Für die Erkennungssicherheit ist nun die Qualität des mathematischen Charakteristikums maßgeblich. Hohe Anforderungen an die Erkennungssicherheit können aber mit verhältnismäßig einfachen Mitteln auch dadurch erfüllt werden, daß mehrere Finger in einer nur

dem Benutzer bekannten oder vom Benutzer festgelegten Reihenfolge erfaßt werden.

[0024] Ist dies der Fall, wird die Stromversorgung des Personalcomputers eingeschaltet und der berechtigte Benutzer kann in herkömmlicher Weise mit der weiteren Bedienung des Personalcomputers fortfahren.

[0025] Das Zugriffsteuerungsgerät V kann dabei auch in das Gehäuse des Personalcomputers und die Abtastfläche in eine Taste der Bedieneinheit F, beispielsweise eine POWER-ON/OFF-Taste integriert sein. Damit werden Kontroll- und Einschaltvorgang durch das Drücken dieser Taste ausgelöst. Durch die Zuordnung von benutzerindividuellen Einstellungen zu den gespeicherten Mustern gelangt der Benutzer automatisch in eine bevorzugte Einstellung, z.B. in ein bestimmtes Programm.

[0026] In gleicher Weise ist es bei Anwendung der Erfindung bei Geräten der Konsumelektronik vorteilhaft, Zugriffsteuerungsgerät V und Abtastfläche F in die entsprechende Bedieneinheit, beispielsweise die Fernbedienung eines Fernsehapparates zu integrieren.

[0027] Zur Beschleunigung des Vergleichsvorganges ist es auch möglich, daß der Benutzer über eine entsprechende Tastatur des Zugriffsteuerungsgerätes V eine individuelle Kennung eingibt, sodaß nur ein Vergleich des Charakteristikums mit einem einzelnen gespeicherten Wert notwendig ist.

[0028] Bei einem tragbaren Personalcomputer (Notebook) wie in Fig. 2 dargestellt, wäre ein zusätzliches Zugriffsteuerungsgerät mit erheblichem Komfortverlust verbunden. In diesem Fall sind die Mittel zur Erfassung der Fingerabdrücke und zum Vergleich mit gespeicherten Mustern vollständig in den Personalcomputer integriert. Für den Zugriffsberechtigungskontrollvorgang wird nach Einschalten des Computers der ausgewählte Finger auf eine gekennzeichnete Fläche F des Bildschirms gedrückt, worauf der Kontrollvorgang in bekannter Weise ausgeführt wird. Auch hier kann aber die Abtastfläche in eine Taste der Bedieneinheit F, beispielsweise die POWER-ON/OFF-Taste integriert sein und damit Kontroll- und Einschaltvorgang durch das Drücken dieser Taste ausgelöst werden.

[0029] Alternativ zur herkömmlichen Bedienung des Personalcomputers ist es gerade bei tragbaren Personalcomputern denkbar, daß bei Erfassung mehrerer Fingerabdrücke beispielsweise nach Art der Funktionstasten jedem der erfaßten Finger eine bestimmte Funktion zugewiesen wird, sodaß mittels Fingerabdruck bestimmte Funktionen des Personalcomputers ausgelöst werden. So könnte beispielsweise die Berührung des Bildschirms mit dem Ringfinger während einer Textverarbeitungsprozedur einen Speichervorgang auslösen. Auf diese Weise können alle Tasten und damit die gesamte Tastatur eines Personalcomputers durch einzelne Fingerabdrücke oder die Kombination mehrerer Fingerabdrücke ersetzt werden. Die Funktionalität der Finger kann dadurch erhöht werden, daß jeder Fingerabdruck in Verbindung mit einem bestimmten Eingabefeld eine besondere Bedeutung erhält, beispielsweise ein

Daumenabdruck der rechten Hand auf zwei unterschiedlichen Eingabefeldern unterschiedliche Funktionen auslöst.

**[0030]** Bei Erfassung der Fingerabdrücke über den Bildschirm des Gerätes und Wegfall der Tastatur kann dieses dann hinsichtlich seiner Größe deutlich reduziert werden. Zur Erleichterung der Handhabung wäre es auch denkbar, die Bedeutung der einzelnen Finger und ihrer Kombinationen auf einem Teilbereich des Bildschirms dem Benutzer anzuzeigen.

**[0031]** Bei Systemen zur elektronischen Datenverarbeitung mit mehreren Bedieneinheiten, beispielsweise in Hotels mit Bedieneinheiten an der Rezeption, in den Zimmern, in Restaurants, Garagen, Telefonkabinen etc. kann der anfallende Leistungsbezug mit Fingerabdruck quittiert werden. Das System überprüft dann den erfaßten Abdruck mit dem gespeicherten Muster, welches beim Eintreffen an der Rezeption abgenommen wurde und verbucht die Leistungen entsprechend.

#### Patentansprüche

1. System zur elektronischen Datenverarbeitung, mit zumindest einer zentralen Steuereinheit, einer Speichereinheit, einer Bedieneinheit und Mittel zur Stromversorgung, wobei die Bedieneinheit Mittel zur Erfassung charakteristischer Merkmale von Personen umfaßt, und wobei Mittel zum Vergleich der erfaßten Merkmale mit gespeicherten Mustern vorgesehen sind,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
zu jedem gespeicherten Muster ein bestimmter Betriebszustand des Systems vorgegeben ist.
2. System nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
eine Einrichtung zur Ausgabe von Geldscheinen und/oder Münzen und/oder elektronischen Wertdaten vorgesehen ist.
3. 7) System nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das System als tragbarer Personalcomputer ausgebildet ist.
4. 8) System nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
das System in ein Gerät der Konsumelektronik integriert ist.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet, daß**  
zu jedem gespeicherten Muster eine bestimmte Berechtigungsebene vorgegeben ist.

Fig.1.

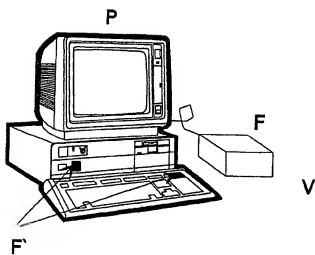
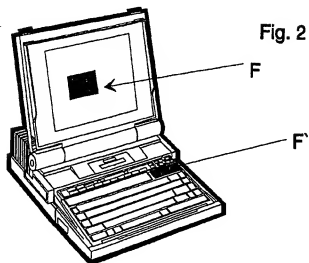


Fig. 2





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 02 02 1036

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (nlci17)
X	FR 2 585 153 A (DESGORGES JEAN) 23. Januar 1987 (1987-01-23) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildung * * Seite 3, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 1 *	1	G07C9/00 G06F1/00
Y	----	2-5	
X	WO 95 18441 A (AT & T CORP) 6. Juli 1995 (1995-07-06) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * * Seite 2, Zeile 22 - Seite 3, Zeile 36 *	1,2,4	
Y	EP 0 593 386 A (IBM) 20. April 1994 (1994-04-20) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * * Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 33 * * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 34 *	2-5	
A	WO 87 02491 A (BLACKWELL VICTOR CAMPBELL) 23. April 1987 (1987-04-23) * Seite 3, Zeile 14 - Seite 5, Zeile 18 * * Seite 9, Zeile 9 - Seite 11, Zeile 17 * * Seite 13, Zeile 7 - Seite 15, Zeile 7; Abbildungen *	1-5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (nlci17)  G07C E05B G06F
A	EP 0 504 616 A (ASCOM AUTELCA AG) 23. September 1992 (1992-09-23) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * * Spalte 8, Zeile 12 - Zeile 30 *	1,2,4	
A	WO 95 02225 A (BEHNKE ALFONS) 19. Januar 1995 (1995-01-19) * Seite 2, Zeile 14 - Seite 4, Zeile 6; Abbildung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchen		Anschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		10. Dezember 2002	
		Prüfer	
		Meyl, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technischer Hintergrund O: nichttechnische Offenbarung P: Zwischenreferenz		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument I: aus anderen Gründen angeführtes Dokument * Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EP02 02082 1036 03.08.95 (nlci17)

# ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 02 02 1036

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am 12.12.2002.  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-12-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2585153	A	23-01-1987	FR 2585153 A1		23-01-1987
WO 9518441	A	06-07-1995	US 6081782 A		27-06-2000
			AU 673480 B2		07-11-1996
			AU 1445395 A		17-07-1995
			CA 2156610 A1		06-07-1995
			CN 1118633 A		13-03-1996
			DE 69425818 D1		12-10-2000
			DE 69425818 T2		18-01-2001
			DK 686297 T3		16-10-2000
			EP 0686297 A1		13-12-1995
			ES 2150549 T3		01-12-2000
			JP 8507392 T		06-08-1996
			NZ 278267 A		27-07-1997
			WO 9518441 A1		06-07-1995
EP 0593386	A	20-04-1994	EP 0593386 A2		20-04-1994
			JP 7234837 A		05-09-1995
			US 5420936 A		30-05-1995
WO 8702491	A	23-04-1987	AU 6476786 A		05-05-1987
			EP 0241504 A1		21-10-1987
			WO 8702491 A1		23-04-1987
			GB 2181582 A		23-04-1987
EP 0504616	A	23-09-1992	EP 0504616 A1		23-09-1992
WO 9502225	A	19-01-1995	DE 4322445 C1		09-02-1995
			AT 152535 T		15-05-1997
			AU 6207294 A		06-02-1995
			CN 1127046 A		17-07-1996
			DE 59402616 D1		05-06-1997
			DK 707731 T3		08-12-1997
			WO 9502225 A1		19-01-1995
			EP 0707731 A1		24-04-1996
			ES 2104361 T3		01-10-1997
			GR 3024355 T3		28-11-1997
			JP 9501251 T		04-02-1997
			MX 9404626 A1		31-01-1995
			US 5825005 A		20-10-1998

EPC FORM P/04a

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82